

**“ELABORACIÓN DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA”**

**SONIA MAGALDI ORIA**

**Octubre 2.003**

Curso : “CONTROL DE SISTEMAS ROBOTIZADOS”

C.I.E.F.P. Torrelavega

Septiembre-Octubre 2003

# UNIDAD DIDÁCTICA: “AUTÓMATAS Y ROBOTS”

**Tema :** “ AUTÓMATAS Y ROBOTS”

## **Introducción y Justificación de la U.D. :**

La presente U.D. tiene por objeto acercar a los alumnos al mundo de la automática y la robótica, que cada día se hace más presente en nuestras vidas como una forma de facilitarnos el trabajo, asegurar nuestro confort y realizarnos tareas tediosas o peligrosas.

Esta U.D. será tratada desde un punto de vista bastante teórica en lo que al mundo de control se refiere, dado que en el presente curso carecemos de medios materiales tales como tarjetas controladoras, que nos permitan acercar a los alumnos a la programación de autómatas de una forma experimental.

## **Nivel al que va dirigida la U.D.:**

La unidad didáctica va dirigida a los alumnos de 4º E.S.O del I.E.S. Montesclaros de Reinoso, de los cuales 2 grupos son ordinarios y un tercero pertenece al programa de Diversificación Curricular.

## **Duración:**

La unidad didáctica se desarrollará a lo largo de 9 sesiones (4 para la parte teórica y 5 para la práctica), durante el primer trimestre.

## **Objetivos Didácticos:**

- Conocer la evolución histórica de los sistemas automáticos.
- Diferenciar los elementos o bloques que constituyen un sistema automático.
- Identificar y describir los elementos que componen un sistema de control de máquinas o aparatos de uso común.

- Conocer los principios en que se fundamentan los robots.
- Describir los principales componentes de un robot industrial y explicar la función de los mismos.
- Presentar algunas aplicaciones actuales de los robots.
- Valorar la influencia y aportación social, económica y laboral de los robots en la sociedad actual.

## **Contenidos:**

### CONCEPTOS

- Mecanización, automatización y robotización.
- Robots y su funcionamiento: percepción del entorno o entrada (sensores), control y realimentación e interacción con el entorno o salida(actuadores).
- Tipos de control: lazo abierto y lazo cerrado (realimentación).
- Clases de robots y sus aplicaciones.
- Robots industriales: anatomía, clasificación y componentes.

### PROCEDIMIENTOS

- Análisis de sistemas de máquinas para explicar su funcionamiento, control y forma de uso.
- Identificación de los elementos de entrada de un sistema automático: accionadores (interruptores, pulsadores...) y sensores (LDR, termistores,...); elementos de salida (transistores, relés, motores diodos LED...).
- Montaje de un sistema automático sencillo que simule un sistema real de detección de luminosidad o de temperatura y actúe en consecuencia, incorporando sensores y actuadores de los vistos.
- Creación de un circuito impreso paso a paso.

### ACTITUDES

- Valoración de la utilización de los autómatas y robots en la realización de tareas repetitivas, peligrosas o imposibles para el ser humano.

- Análisis de las ventajas e inconvenientes de la incorporación de los automatismos en el mundo cotidiano, así como su influencia en nuestra vida diaria.
- Actitud emprendedora y creativa ante los problemas que surgen en la construcción de objetos y sistemas técnicos, en este caso un circuito electrónico impreso.
- Actitud crítica ante cualquier elemento del desarrollo tecnológico que suponga discriminación de tipo económico, sexual o racial.

### **Actividades de Enseñanza / Aprendizaje:**

- Distinguir en máquinas y aparatos sencillos cuales están automatizados y cuales no.
- Identificar bloques de entrada, salida y control en automatismos comunes.
- Poner ejemplos de sistemas de lazo abierto y sistemas de lazo cerrado.
- Montaje de circuitos sencillos en la placa de conexiones rápidas, para explicar y comprobar el funcionamiento de distintos componentes, tales como: transistores, diodos, relés, LDR, termistores...
- Realización de un circuito impreso que funcione como sensor de luz o como sensor de temperatura, y responda a variaciones en estos parámetros ambientales.
- Buscar información en Internet a cerca de los robots y sus aplicaciones más novedosas y curiosas.

### **Evaluación:**

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1) Describir e identificar los componentes fundamentales que forman un sistema automático.
- 2) Planificar una tarea para que sea realizada de forma automática, estableciendo la secuencia de funcionamiento de los elementos de entrada, control y salida del automatismo.

- 3) Comprender, diseñar y construir circuitos electrónicos que responden frente a cambios en las condiciones del entorno(humedad, temperatura, luminosidad) y actúan como sensores.
- 4) Conocer las partes fundamentales de un robot y su modo de trabajar.
- 5) Enumerar algunas aplicaciones cotidianas de los robots en el mundo industrial.

### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

#### ✓ *Individual*

- Observación del trabajo personal del alumno inmerso en su grupo, actitud, cooperación, aportación de ideas, etc.
- Cuaderno de clase (apuntes y actividades de clase).
- Prueba escrita de contenidos (examen).




#### ✓ *Grupal*

- Observación diaria del funcionamiento del grupo (reparto de tareas, discusión y aprobación de ideas, toma de decisiones...).
- Montaje y verificación del circuito una vez construido, así como realización del mismo dentro de los plazos establecidos.
- Memoria final del trabajo realizado.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- ⇒ Prueba de contenidos: 50%
- ⇒ Circuito realizado: 25%
- ⇒ Memoria y Cuaderno: 15%
- ⇒ Comportamiento, actitud, etc.: 10%

### **Materiales Didácticos:**

-  Biblioteca de aula, catálogos, etc.
-  Internet.
-  Videos

**Conexión con otras áreas:**

La U.D. que nos ocupa puede tener cierta relación con las áreas de CCSS y de la Ética, en todo lo relativo a la influencia socio-laboral de la incorporación de los automatismos en la industria, y todos los problemas o avances que ello conlleva.